

TUBIFOR

INTEL 2003



Pad. 11 Stand H-22

www.tubifor.it

dell'

# Installatore Elettrico

SPEDIZIONE IN A.P. - 45% - ART. 2 COMMA 20/B LEGGE 662/96 - FILIALE DI MILANO - ISSN 0392-3630 - € 3,10

NEW!  
PRIMO IN ASSOLUTO

## Ti diamo TRE BUONE ragioni per scegliere un sistema di sicurezza PROTEUS

Massimo livello di sicurezza CEI 79-16 LIVELLO 4-D

**1** PERCHE' non è un semplice antifurto ma un sistema di sicurezza UNICO. Senza fili e antenne esterne. Garanzia 3 anni

**2** PERCHE' non è in vendita al pubblico presso qualunque negozio, ma destinato SOLO ai professionisti della SICUREZZA

**3** PERCHE' ha l'immunità totale e garantita contro falsi allarmi e disturbi radio, in conformità al MASSIMO LIVELLO DI SICUREZZA secondo norme CEI 79-16

MASSIMA QUALITA' **CONTATTACI** MIGLIOR PREZZO

Gestione Rolling Code

4 canali radio bidirezionali tra centrale, sensori, sirena e combinatore telefonico

Lo INSTALLATE VOI

Lo GARANTIAMO NOI



Un'esperienza MADE IN ITALY qualificata nel mondo, certificata dai Ministeri delle Comunicazioni di Italia, USA, Francia,

Belgio, Olanda, Danimarca, Svezia, Finlandia, Malesia e Singapore su diverse frequenze.

Non si tratta di un semplice antifurto, ma di sistemi modulari al massimo livello di sicurezza, in grado di soddisfare ogni esigenza d'installazione: case, negozi, depositi, complessi industriali, musei e banche solo per citarne alcune



**ALBANO ELETTRONICA** S.p.A.  
dal 1975

ALBANO ELETTRONICA S.p.A. • Via Porpora, 93 • 20131 Milano • Tel. 02 2841431 / 02 26149567 • Fax 02 2846868  
E-mail: info@albanoelettronica.it • Internet: www.albanoelettronica.it

10 MAGGIO

### Normative

Quando



### Impianti

Si fa presto a dire Spd...



### Tecnologie

Cavi: un problema



Messi & Paoloni

SERIE ELITE

ALTA TECNOLOGIA A PORTATA DI MANO

www.messi.it • info@messi.it

servizio lettori 1075



## ATTUALITÀ

### La via del carbone

Utilizzare il carbone per la produzione di energia elettrica nelle centrali termoelettriche: gli effetti di una scelta  
di Antonello Greco

pag. 12

### Tutelare il patrimonio artistico

Un convegno ha cercato di indicare un percorso possibile nella progettazione della sicurezza negli edifici storici  
a cura di Alma Taddei

pag. 20

## NORMATIVA

### Quando l'energia è vita

Prescrizioni particolari per i trasformatori di isolamento per l'alimentazione dei locali ad uso medico  
di Armando Ferraioli

pag. 26

### Interruttori: difficile il confronto

Spesso è difficile comparare i dati forniti dai costruttori di interruttori di manovra e sezionatori modulari  
di Giancarlo Tedeschi

pag. 28

### Siete davvero interessati dalla EN61000-3-2?

Se si è sintonizzati con le EN61000-3-2, i suoi concetti di base e le sue scappatoie, allora è possibile risparmiare sforzi e denaro  
di Maurizio Guarnaschelli

pag. 32



## IMPIANTI

### Elettricista o quadrista?

Che cosa deve fare un costruttore d'impianti quando decide di realizzare anche i quadri elettrici  
di Ezio Compagnoni

pag. 36

### Si fa presto a dire Spd...

È fondamentale scegliere e installare correttamente gli Spd, altrimenti - oltre a non servire - possono introdurre pericoli aggiuntivi  
di Claudio Brazzola

pag. 40

### Chi controlla l'ambasciata?

Un impianto di building automation per il controllo del clima, nato all'insegna della flessibilità  
di Daniele Maffi

pag. 44

## TECNOLOGIE

### Distribuzione pulita

L'energia subisce perturbazioni che possono assumere la forma di correnti parassite, di variazioni di tensione o di frequenza e di interruzioni  
di Mario Neri

pag. 48

### Cavi: un problema sempre più impiantistico

Una breve rassegna dei principali mezzi trasmissivi e delle problematiche connesse  
di Giuseppe Lombardo

pag. 52

## ON-LINE

### Pericolo di esplosione: nuove norme

Una panoramica completa sulle nuove direttive comunitarie per i luoghi con pericolo di esplosione  
di Gianfranco Ceresini

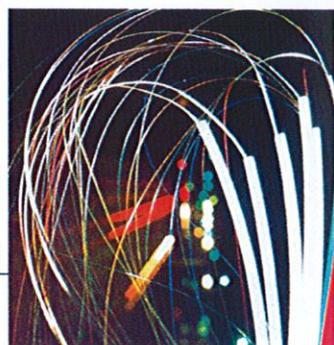
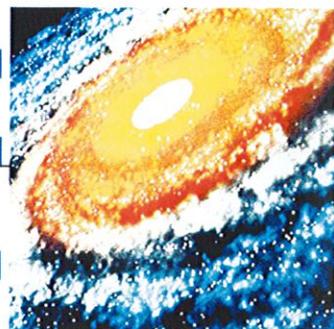
pag. 55

## SOLUZIONI

### Vietato l'ingresso

Un sistema antintrusione è stato studiato per essere facile da installare e sicuro, grazie all'uso della doppia frequenza  
a cura di Alma Taddei

pag. 62

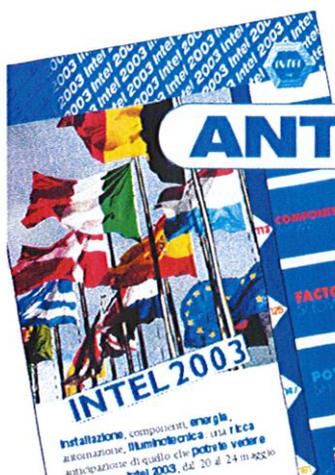


## RUBRICHE

Panorama .....	pag. 4
Le schede tecniche .....	pag. 178
Norme & leggi .....	pag. 182
Libri & cataloghi .....	pag. 184
Danni & responsabilità .....	pag. 185
Agenda .....	pag. 186



## ANTEPRIMA



### Intel 2003

La diciottesima edizione della grande fiera dell'elettrotecnica

pag. 67

## NEL PROSSIMO NUMERO

### Intel "last minute"

Tutte le novità dell'ultim'ora arrivate in redazione

Prescrizioni particolari per i **trasformatori di isolamento** per l'alimentazione dei **locali ad uso medico**

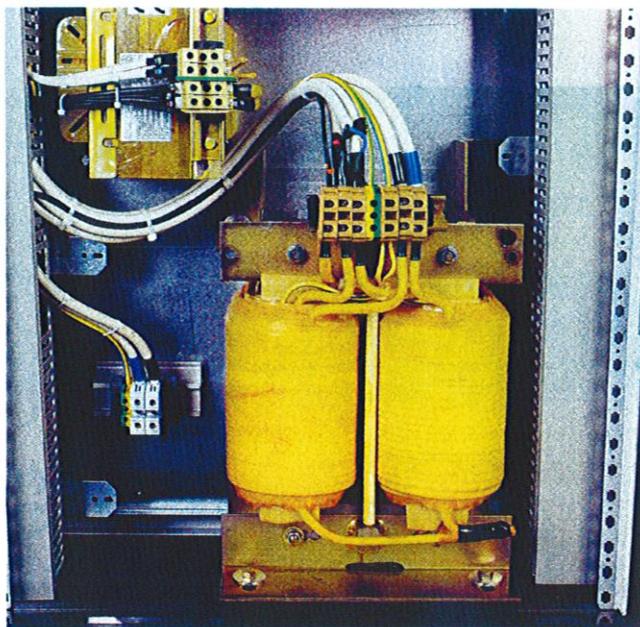
## Quando l'energia è vita

Armando Ferraioli

**L**a nuova norma si applica ai trasformatori di isolamento fissi, monofase o polifase, raffreddati ad aria (naturale o forzata), destinati ad alimentare locali ad uso medico di gruppo 2 (locali ad uso medico nei quali le parti applicate sono destinate ad essere utilizzate in applicazioni quali interventi intracardiaci, operazioni chirurgiche, o il paziente è sottoposto a trattamenti vitali dove la mancanza dell'alimentazione può comportare pericolo di vita), progettati per essere permanentemente collegati al cablaggio fisso e previsti per costituire il sistema IT (sistema elettrico richiesto per i locali ad uso medico di gruppo 2) dal lato secondario<sup>1</sup>, aventi una tensione primaria nominale non superiore a 1 kV in corrente alternata e una frequenza nominale non superiore a 500

Hz. La Parte 2-15 della nuova norma Cei EN 61558-2-15 Fascicolo 6205 "Sicurezza dei trasformatori delle unità di alimentazione e similari" deve essere utilizzata congiuntamente alla norma EN 61558-1 del 1997 in quanto essa completa o modifica gli articoli corrispondenti della vecchia norma in modo da convertirla nella norma europea "Prescrizioni particolari per trasformatori di isolamento per alimentazione di locali ad uso medico". La nuova norma impone che il trasformatore di isolamento utilizzato per alimentare locali ad uso medico deve essere con isolamento doppio o rinforzato tra ciascuna parte del trasformatore (massa, schermo, circuiti, dispositivo di protezione termica), tranne che tra il nucleo e la massa. La corrente di inserzione, vale a dire il valore massimo istantaneo della corrente primaria a vuoto del trasformatore (valore di picco) quando si alimenta il trasformatore alla tensione primaria nominale, non deve superare 12 volte il valore di picco della corrente primaria secondaria.

Questa prescrizione deve essere soddisfatta dalla costruzione del trasformatore senza alcuna misura supplementare nell'installazione. La conformità si verifica con la prova seguente. Il trasformatore a vuoto è collegato alla tensione primaria nominale. La tensione primaria è poi inserita e disinserta 20 volte ad intervalli casuali di circa 10 secondi. La sorgente di alimentazione deve essere tale che la caduta di tensione non superi il 2% come risultato della corrente di inserzione. La corrente di inserzione non deve superare di 12 volte il valore di picco della corrente primaria nominale durante



Trasformatore per soli operatori BTicino

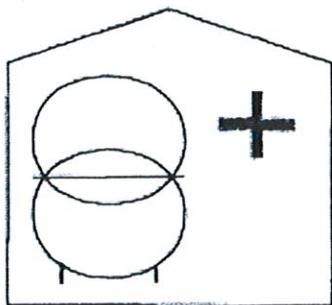


Figura 1 - Simbolo del trasformatore d'isolamento ad uso medicale

ciascuna di queste manovre. Per la nuova norma, la tensione nominale non deve superare 250 V in c.a., monofase o polifase (tensione tra le fasi). La potenza nominale non deve essere inferiore a 3 kVA e non deve superare 10 kVA. La frequenza nominale non deve superare 500 Hz. La tensione primaria nominale non deve superare 1000 V in c.a. La conformità a queste prescrizioni viene verificata mediante esame a vista della marcatura. La norma si applica ai trasformatori di tipo a secco. L'avvolgimento può essere incapsulato oppure no. I trasformatori di isolamento per

l'alimentazione di locali ad uso medico devono essere marcati con il simbolo indicato nella figura 1. È da tenere presente che il foglio di istruzioni del trasformatore deve indicare che gli schermi di protezione, la cui connessione alla terra è necessaria per la conformità alla nuova norma, devono essere collegati a terra. La tensione secondaria a vuoto non deve superare 250 V in c.a. La differenza tra la tensione primaria a vuoto e la

<sup>1</sup> v. art.: Armando Ferraioli, "Il Giornale dell'Installatore Elettrico", n° 15 - 31 ottobre 2001, pp. 22-28.

**TABELLA 1**

Applicazione TENSIONE DI PROVA	Tensione di lavoro (V)				
	< 50	150	300	600	1000
Tra le parti attive dei circuiti primari adiacenti non destinati ad essere collegati insieme	500	2800	4200	5000	5500
Tra le parti attive dei circuiti secondari adiacenti non destinati ad essere collegati insieme	500	2800	4200	5000	5500

tensione secondaria sotto carico non deve essere eccessiva. La conformità con le prescrizioni relative a quanto sopra si verifica mediante misura della tensione secondaria a vuoto quando il trasformatore, alla temperatura ambiente, è collegato alla tensione primaria nominale e alla frequenza nominale. La differenza tra la tensione secondaria a vuoto misurata e la tensione secondaria sotto carico, misurata durante la prova sotto carico, espressa come percentuale di quest'ultima tensione, non deve superare il 5 per cento.

Da notare che il rapporto viene definito come segue:

$$\frac{V_{vuoto} - V_{carico}}{V_{carico}} \times 100$$

La tensione di cortocircuito non deve superare il 3% della corrente primaria nominale. La conformità si verifica mediante misure. La corrente primaria a vuoto non deve superare il 3% della corrente primaria nominale alla tensione nominale. La conformità si verifica mediante misure.

I valori della resistenza dell'isolamento tra ciascun circuito primario e tutti gli altri circuiti primari collegati insieme deve essere 5 MΩ, così come tra ciascun circuito secondario e tutti gli altri circuiti secondari collegati insieme.

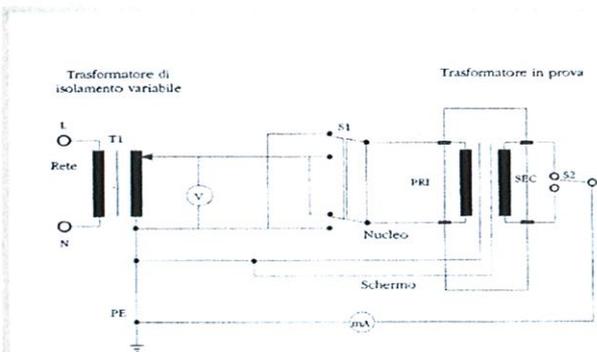
Inoltre, l'applicazione tra le parti attive dei circuiti primari adiacenti non destinati ad essere collegati

insieme e tra le parti attive dei circuiti secondari adiacenti non destinati ad essere collegati insieme, deve dare una tensione di lavoro come riportata nella tabella 1. La corrente di dispersione dell'avvolgimento secondario verso terra, misurata in assenza di carico, alla temperatura ambiente e con il trasformatore alimentato alla tensione nominale e alla frequenza nominale come indicato nello schema di figura 2, non deve superare 0,5 mA.

Per questa prova, il nucleo e l'eventuale schermo di protezione funzionale devono essere collegati alla terra. La conformità si verifica mediante misure. La corrente di dispersione dell'involucro collegato a terra, misurata in assenza di carico, alla temperatura ambiente e con il trasformatore alimentato alla tensione nominale e alla frequenza nominale, come indicato nella figura 3, non deve superare 3,5 mA. Per questa prova, il nucleo e l'eventuale schermo di protezione funzionale devono essere collegati alla terra. La conformità si verifica mediante misure.

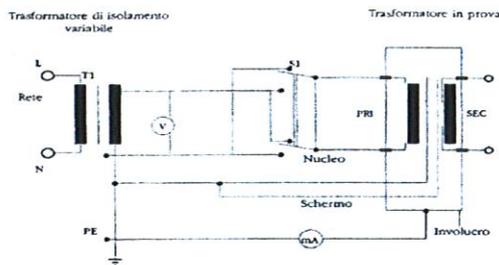
Costruttivamente, il trasformatore deve avere i circuiti primario e secondario elettricamente separati uno dall'altro e tali che non vi sia alcuna possibilità di collegamento tra di essi, sia direttamente che indirettamente, attraverso altre parti metalliche.

L'isolamento tra l'avvolgimento o gli avvolgimenti primario e secondario deve consistere in un isolamento doppio o rinforzato.



- a) La prova deve essere effettuata con tutte le combinazioni di S<sub>1</sub> ed S<sub>2</sub>.
- b) Per i trasformatori trifase (o polifase) il commutatore S<sub>1</sub> è utilizzato solo nella posizione di chiuso. Le misure con il commutatore S<sub>2</sub> sono ripetute collegandolo a tutte le fasi, a turno.
- c) La corrente viene misurata da un amperometro di impedenza trascurabile.

**Figura 2 - Circuito di misura per la corrente di dispersione dell'avvolgimento secondario verso terra**



- a) La prova deve essere effettuata con tutte le combinazioni di S<sub>1</sub>.
- b) Per i trasformatori trifase (o polifase) il commutatore S<sub>1</sub> è utilizzato solo nella posizione di chiuso.
- c) La corrente viene misurata da un amperometro di impedenza trascurabile.

**Figura 3 - Circuito di misura per la corrente di dispersione dell'involucro verso terra**

L'isolamento tra l'avvolgimento e gli avvolgimenti primari e la massa, e tra l'avvolgimento o gli avvolgimenti secondari e la massa, deve essere un isolamento doppio o rinforzato.

Se il trasformatore è provvisto di un dispositivo sensibile alla temperatura (per esempio bimetallo, Ptc o similare) per il sistema di misura della temperatura, il dispositivo deve essere collegato a morsetti separati per collegamenti

esterni. I trasformatori monofase devono avere un punto medio nell'avvolgimento secondario per il controllo dell'apparecchiatura. Il punto medio deve essere collegato al morsetto separato per il collegamento esterno.

I trasformatori di isolamento per l'alimentazione di locali ad uso medico devono essere trasformatori fissi e devono essere progettati per essere collegati in modo permanente. **E**

# Φ KRAUS & NAIMER

## BLUE LINE SWITCHGEAR

solenoid italia s.r.l.  
Via Terracini, 9 - I-24047 Treviglio (BG)  
Tel.: (0)363-30 11 12, Fax.: (0)363 30 21 13  
www.krausnaimer.com

**servizio lettori 1023**